13

ZUR CASUISTIK DER BLASENTUMOREN BEI FARBARBEITERN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VON

ROB. SCHEDLER

PRAKT. ARZT IN DORNACH.



Basel, 1905

FRIEDRICH REINHARDT, UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI

St. Albanvorstadt 15.



ZUR
CASUISTIK DER BLASENTUMOREN BEI FARBARBEITERN.



INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VON

ROB. SCHEDLER

PRAKT. ARZT IN DORNACH.



Basel, 1905

FRIEDRICH REINHARDT, UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI

St. Albanvorstadt 15.

Zur Casuistik der Blasentumoren bei Farbarbeitern.

Die Tumoren der Blase sind im allgemeinen eine seltene Erkrankung. Vor zirka 30 Jahren noch wurden sie am Lebenden sehr selten diagnostiziert und wurden meistens erst als Sektionsbefund konstatiert. Nach der Statistik von Gurlt (1) kommen auf 16,637 Tumoren 66 Tumoren der Blase = 0,39 %; nach derjenigen von Küster (1) auf 1308 Tumoren 10 Tumoren der Blase = 0,76 %. Ultzmann (1) veröffentlicht eine Statistik, nach welcher im Verhältnis zu den andern Affektionen der Harnwege die Blasentumoren 3,2 % ausmachen. Küster (2) gibt an, dass die Blasentumoren kaum ½ % aller Tumoren des Urogenitalapparates ausmachen. Aehnlich sind die Zahlen von Kaufmann (5) und von Gurlt (5), die Carcinome und Sarcome der Prostata betreffend. Ersterer fand auf 4542 Sektionen 22 Prostatakrebse; letzterer vergleicht die beiden Tumorarten und fand, dass auf 2946 Carcinome bei Männern 8 Prostatakrebse kommen; Winiwarter (5) auf 290 1 Prostatakrebs. Ich führe diese Angaben der Vollständigkeit wegen hier an.

In seinem Buche „Die Tumoren der Harnblase" behandelt Sir H. Thompson (13) einen Blasentumor von der Form einer gestielten Feige, welchen er exstirpierte. Im Anschluss hieran machte Thompson nun Versuche an der Leiche (1878) und veröffentlichte eine Operationsmethode, oder vielmehr die Vorbereitung zur Operation unter dem Namen „Digitalexploration der Blase": Einschnitt in die Pars membranacea urethrae vom Perineum aus, Einführen des Zeigefingers in den Blasenhals unter Gegendruck der andern Hand von oben her. Diese Operation, die mit der alten sog. Boutonnière ziemlich identisch, ermöglicht ohne grosse Gefahren die Exploration und sichere Diagnose der Blasentumoren. Bei Frauen wurde die Digital-

exploration nach vorheriger Anwendung des dreiblättrigen Harnröhrendilatators oder ähnlicher Instrumente mit Leichtigkeit bewerkstelligt; die Risse und Zerrungen, die dabei in der Harnröhre entstehen, haben nach Thompson (13) keine bleibenden Nachteile. Auf diese Weise untersuchte er fünf Frauen und entfernte in zwei Fällen Blasentumoren. Im ganzen hat Thompson (13) bis zu oben genannter Publikation in 43 Fällen die Digitalexploration vorgenommen und in 20 Fällen Blasentumoren nachgewiesen. Von da an finden sich in der Literatur häufiger Mitteilungen über Blasentumoren und deren Operation, hauptsächlich in der englischen und französischen, weniger jedoch noch in der deutschen. Thompson (13) geht bei seinen Operationen stets durch die kleine Oeffnung im Perineum vor und entfernt die Tumoren entweder durch einfaches Abdrehen mit dem eingeführten Finger, sofern sie gestielt sind, oder durch Abquetschen mit eigens hiezu konstruierten Zangen. Es liegt auf der Hand, dass, wenn es auch Thompson bei seiner Uebung und Geschicklichkeit oft gelang, gute Resultate zu erzielen, seine Methode doch nicht allgemein zur Anwendung kommen konnte. Tatsächlich wird sein Verfahren nur selten angewendet, während die Eröffnung der Blase von der Unterbauchgegend aus als Operationsmethode mit Recht eine ausgebreitete Anwendung fand.

Einen ganz bedeutenden Fortschritt machte die klinische Erkenntnis der Blasentumoren mit der Erfindung und Einführung des Cystoskopes durch Nitze, welches Instrument sich rasch zum unentbehrlichen diagnostischen Hilfsmittel dieser Krankheitsform machte. So sehen wir denn auch von da an in relativ rascher Folge eine Reihe von wichtigen Arbeiten über Blasentumoren erscheinen, von Albarran (1), Wendel (3), Küster (2) u. a. m.

Was die Frequenz der Blasentumoren bei den beiden Geschlechtern anbetrifft, so wird das männliche häufiger befallen als das weibliche. Nach Ultzmann (1) entfallen 334 Fälle = 86 % auf Männer, 47 Fälle = 14 % auf Weiber. Albarran (1) fasst die Beobachtungen von Guyon, Gurlt, Sperling, Meyer, Pousson, Küster, Antal und seine eigenen zusammen = 265 Fälle, davon sind 179 Männer = 67,5 % und 86 Weiber = 32,5 %. Die Statistik Corner (1),

die sich über die Jahre 1747 bis 1880 erstreckt, ergibt für die Männer 77.97 %, für die Weiber 22,03 %. Bei Wendel (3) entfallen von 13 Tumoren 10 auf Männer und 3 auf Weiber. Suter (4): Von 10 auf der Burckhardt'schen Klinik operierten Papillomen sind 9 Männer, 1 Weib. Die Durchschnittswerte aus diesen sämtlichen Zusammenstellungen ergeben für die Männer 78,68 %, für die Weiber 21,31 %.

Bezüglich ihres Alters verhalten sich die Kranken wie folgt: Bei Küster (2) stehen dieselben im Alter von 31—70 Jahren (durchschnittlich 49 1/3 Jahre), bei Wendel (3) im Alter von 32—72 Jahren (durchschnittlich 50 1/4 Jahre), bei Burckhardt [Suter (4)] im Alter von 33—68 Jahren (durchschnittlich 50,8 Jahre).

Aus der Zusammenstellung von Albarran (1) geht hervor, dass die Sarcome im Alter von 1—20 Jahren, die Carcinome im Alter von 30—80 Jahren, die Myome im Alter von 40 bis 50 Jahren am häufigsten vorkommen. Die gutartigen Tumoren (Papillome etc.) sind nach Albarran (1) im Alter von 50 bis 60 Jahren sowohl beim Mann als beim Weib am häufigsten. Bei Kindern kommen nur Sarcome und Myome vor und zwar erstere beim Weibe häufiger als beim Manne. Kaufmann (5) gibt an, dass von den Prostatatumoren die Sarcome in jedem Alter, am häufigsten aber in dem von 1—10 Jahren vorkommen.

Für die Lokalisation der Neubildungen ist die Angabe von Thompson (13) wichtig, dass die untere Hälfte der Blase häufiger befallen werde als die obere; ähnlich spricht sich Albarran (1) aus, welcher die Gegend um das Trigonum herum als die Prädilectionsstelle erklärt und zwar besonders dessen hintern Abschnitt, seltener den vordern; letzterer erscheint meist nur bei multiplen Tumoren befallen zu sein. Solche multiple Tumoren der Blase sind nicht selten; besonders sind es die gutartigen sog. Zottenpolypen, die nach Suter (4) zur Multiplizität neigen. Bei den Burckhardt'schen 10 Fällen sitzt der Tumor 8mal im Fundus ausserhalb des Trigonum, 1mal im mittlern linken Teile der Blase, 1 mal im obern linken Teile der Blase. Bei den 16 von Wendel (3) beschriebenen Fällen ist die Lokalisation 6mal im Fundus, wovon 3mal in der Nähe eines Ureters, 1mal an der linken Blasenwand gegen vorn zu,

1 mal an der linken und vordern Blasenwand unten, 1 mal an der hintern Blasenwand bis zum Vertex, 1 mal an der hintern und seitlichen Blasenwand und Uretermündung beiderseits, 1 mal am untern Drittel der Blase (sec. tumor vom uterus aus), 4 mal ist fast die ganze Blasenwand ergriffen. Bei Fall 3 (Seite 34) fehlt die Angabe über Lokalisation. Küster (2) hat konstatiert, dass die Sarcome vorzugsweise den Fundus, seltener die vordere Wand oder das Trigonum einnehmen.

Ihrer Form nach sind die Blasentumoren entweder gestielt oder breit aufsitzend oder infiltrierend. Albarran (1) beschreibt 15 gestielte, 21 breit aufsitzende, 15 infiltrierende und viele Mischformen. Küster (2) beschreibt die fibrösen Polypen und Myome als zungenförmig, kolbig, nicht in Gruppen auftretend. Wendel (3) gibt an, die Mehrzahl der Tumoren sei papillär, weniger häufig polypös mit dünnem oder dickem Stiel; die ersteren zeigen kleine Excrescenzen, welche der Oberfläche ein körniges, höckeriges, oft sammtartiges Aussehen geben. Die polypösen Tumoren haben eine mehr glatte Oberfläche; ihre Schleimhautbedeckung ist namentlich bei den Sarcomen [nach Albarran, (1)] bisweilen unverändert glatt, bisweilen zeigt sie papilläre Excrescenzen, bisweilen ist sie mehr oder weniger zerfallen. Fast nie fehlten entzündliche Veränderungen. Sodann ist die Muscularis entsprechend dem Tumor nicht verdickt. Den Namen „Zottenpolyp“ verdankt das papilläre Fibrom seinem gefranzten, zottigen Aussehen. Gestielte und ungestielte oder breit aufsitzende Tumoren sind ungefähr gleich häufig.

Nach ihrem histologischen Bau sind folgende Geschwülste der Blase zu unterscheiden:

1. Die Fibrome (Zottenpolypen, fibröse Polypen)
2. Die Myxome
3. Die Sarcome und Melanosarcome
4. Die Myome
5. Die Adenome
6. Die Carcinome
7. Die Dermoide.

Albarran (1) will die epithelialen Geschwülste nach der Form der Epithelzellen differenzieren. Dies macht indessen bei

den häufigen Uebergängen eines Typus in den andern Schwierigkeiten, sodass es nach Ansicht Wendels (3) besser ist, die Geschwülste nach der Gruppierung der Zellen unter sich und zu den andern Gewebselementen einzuteilen. Wendel (3) bezeichnet als gutartige Tumoren die papillären Epitheliome, die keinerlei Wucherungen in die Tiefe zeigen. Als bösartige Tumoren sind die Carcinome nnd Sarcome zu nennen. Die erstern zeigen meistens oberflächlich Zottenbildung und in der Tiefe krebsige Infiltration. Die papillären Wucherungen sind in einzelnen Fällen ausgedehnt und kann typisches Carcinom nur an einzelnen Stellen nachweisbar sein. Beide Prozesse, die Zottenbildung und die krebsige Infiltration gehen somit nebeneinander her; letztere kann bisweilen auch vorausgehen. Charakteristisch ist das Vordringen der Krebszapfen gegen die Muskulatur.

Die Uebergänge der gutartigen Formen in bösartige (krebsige) sind relativ häufig; seltener sind die rein benignen Geschwülste. Nach Wendel (3) kann im allgemeinen angenommen werden, dass ein isolierter, gestielter und zottiger Tumor, bei welchem eine Infiltration der Blasenwand nicht vorhanden ist, wahrscheinlich gutartiger Natur ist. Sicherheit darüber gibt aber immer nur die mikroskopische Untersuchung. Als krebsig muss das Bild eines Schnittes erklärt werden, wenn Epithelanhäufungen im Gewebe ohne Verbindung mit der Oberfläche oder auch in Lymphspalten vorhanden sind und wenn neben und zwischen den ersteren Leukozyten liegen. Die krebsige Degeneration braucht durchaus nicht immer in der Basis der Geschwulst ihren Anfang zu nehmen. Die Ansicht der meisten Autoren geht dahin, dass ein gutartiger Zottenpolyp in eine bösartige Geschwulstform übergehen kann. So zählt z. B. Rokytansky (2) die Zottengeschwülste zu den Krebsen, da sie später oft carcinomatös degenerieren. Civiale (2) unterscheidet Fungus und Krebs, wobei ersterer in letztern übergehen kann. Diese Tendenz zur malignen Degeneration erklärt Albarran (1) durch

1. mechanische Insulte (permanente Zerrungen der Geschwulst bei Körperbewegungen und Erschütterungen, beim Urinieren; Verletzungen durch den Katheter etc.)
2. infectiöse Laesionen wie Kathetercystitis etc.

Lubarsch (4) hält jede gutartige Geschwulst nur für ein Uebergangsstadium zur bösartigen. Umgekehrt berichtet Albarran (1) über einen interessanten Fall, in welchem primär ein Carcinom bestand, als Recidiv aber ein gutartiges Papillom entstand! Nach Küster (2) können die fibrösen Polypen der Blase in ihrem Grundstock myxomatös werden. Solche Tumoren wachsen meistens sehr schnell, sodass in einigen Monaten die ganze Blase von Aftermassen erfüllt erscheint. Nach Albarran (1) betreffen von den Myxomen $^1/_3$ der Fälle Weiber von 40—60 Jahren, $^1/_4$ solche unter 20 Jahren. Der infiltrierende Krebs kommt häufig ohne Zottenbildung vor, als Geschwulst mit glatter Oberfläche oder nur teilweiser Zottenbildung, oder mit ulcerierter Oberfläche.

Ein Zerfall der Geschwulst kann in verschiedener Weise zustande kommen. Lang- und dünngestielte Blasenpolypen können durch Achsendrehung ihres Stieles nekrotisch werden, sodass in diesem Falle von einer Spontanheilung des Tumors gesprochen werden kann. Bei den breitaufsitzenden oder infiltrierenden Formen dagegen spielen bei der Geschwürsbildung die schlechte Ernährung der Neubildung mit consec. Tendenz zum Zerfall ihrer Oberfläche, dann die häufigen Laesionen des Katheters, ferner der schädigende Einfluss eines zersetzten Urins etc. die Hauptrolle.

„Ueber die Aetiologie der Neubildungen der Blase“, schreibt Burckhardt (12), „wissen wir nicht mehr und nicht weniger als über die der Geschwülste überhaupt. Die Hypothesen von Conheim und Bard, die Irritations- und Mikrobentheorie, sind nur Vermutungen, welche bis jetzt des strikten Beweises entbehren und wir sind immer noch darauf angewiesen, eine gewisse individuelle Disposition anzunehmen, welche ja immerhin nach Conheim eine foetale sein kann.“ Billroth und Klebs (3) nehmen an, das Primäre bei der Geschwulstbildung der Blase sei die Entwicklung einer Gefässschlinge, darauf folge die der Papille. Birch-Hirschfeld (3) nehmen als das Primäre eine Epithelialwucherung an. Unter den vom Epithel und von den drüsigen Gebilden der Blase ausgehenden Neubildungen der Blase schreibt Burckhardt (12) ist die häufigste und wichtigste

Form das Carcinom. Am meisten beobachtet wird der Bindegewebskrebs (Scirrhus), in welchem das Bindegewebsstroma reichlich vertreten ist, weniger die zelligen Elemente. Das Entgegengesetzte zeigt sich beim Markschwamm (Medularcarcinom), welcher als weiche und äusserst bösartige Form frühe schon grosse Tendenz zu ulcerösem Zerfall zeigt. Beim Gallertkrebs (Alveolarcarcinom) zeigen die Epithelien die charakteristische kolloide Entartung. Der Epithelialkrebs (Cancroid) enthält die typischen Epithelzapfen und Perlkugeln. Der Pigmentkrebs (Melanom) charakterisiert sich noch durch die schwarze Pigmentalablagerung.

Die Sarcome der Blase sind meist Spindel- oder Rundzellensarcome, die indessen nicht selten primär der Prostata angehören und erst sekundär auf die Blase übergegriffen haben.

Die Myome, d. h. das Myoma laevicellulare geht von der Muskelschicht der Blase aus und ist eine äusserst seltene Geschwulstform; es sind harte, derbe Geschwülste, welche bei beiden Geschlechtern, aber häufiger bei Männern, angetroffen werden.

In dem an die Urethra anschliessenden Teil der Blase finden sich drüsige Gebilde, die zu den seltenen Adenomen Veranlassung geben können.

Die Dermoide sind äusserst selten. Zu unterscheiden sind die offenen und die geschlossenen; beide sind auf Entwicklungsstörungen in der Foetalperiode zurückzuführen.

Bei allen den im Vorstehenden aufgeführten Neubildungen sind die histologisch reinen Formen ein relativ seltenes Vorkommnis, während Mischformen das gewöhnliche sind.

Wenn wir das allgemeine Krankheitsbild der malignen Tumoren der Blase mit demjenigen der Neoplasmen anderer Organe vergleichen, so fällt sofort auf, wie selten bei den erstern Metastasen nachweisbar sind. Es ist diese Erscheinung wohl zweifellos auf die Armut der Blase an Lymphbahnen zurückzuführen. Dagegen kommt es nicht selten vor, dass Neubildungen der Nachbarorgane auf die Harnblase übergreifen,

sodass hier sekundäre Tumoren entstehen. Zu letztern sind die Weiber mehr disponiert als die Männer, wegen der Nähe des Uterus, der ja so häufig Sitz von Carcinom ist. Féré (1) fand bei 14 Autopsien von Uteruscarcinomen 10mal Neubildungen der Blase; auch Carcinome der Vagina und des Rectums können auf die Blase übergehen. Küster (2) hat die Erfahrung gemacht, dass die Blasenkrebse erst in spätern Stadien metastrasieren, und nennt Lungen und Pleura als Sitz der von ihm beobachteten sekundären Knoten, Wendel (3) die Leber und Lymphdrüsen, sowie die Corpora cavernosa penis.

Das wichtigste und gewöhnlich auch erste Symptom der Blasentumoren ist die Blutung. Ausnahmsweise [Thompson (13)] kann es auch vorkommen, dass Schmerzen und Harndrang sich zuerst melden und die Blutungen erst später folgen. Nach Albarran (1) dauert die erste Blutung meist 1—3 Tage lang, selten länger; der Patient fühlt sich dabei nicht krank und ist von der schmerzlosen Hæmaturie gewöhnlich höchst überrascht; es können Wochen, Monate, ja Jahre vergehen, bis eine zweite Blutung erfolgt. Albarran (1) zitiert zwei Fälle, die 11 und 28 Jahre ohne zweite Blutung verliefen, Ultzmann (1) zwei Fälle mit 2 und 7 Jahren. Gutartige Tumoren können nach Albarran (1) 5—6 Jahre, einzelne sogar 12—30 Jahre ohne jedwedes Symptom bestehen.

Bei maligner Degeneration ursprünglich gutartiger Neubildungen leiten frequent auftretende Blutungen gewöhnlich die Periode raschen Verfalls der Kräfte ein. Von verschiedenen Seiten ist darauf hingewiesen worden, dass aus der Art der Blutung bezw. ihrem Einsetzen, aus der Menge des ergossenen Blutes, aus der Form der entleerten Coageln etc. auf Sitz und Art der Geschwulst geschlossen werden könne. Bei der Inkonstanz dieser Aeusserungen jedoch darf auf solche Unterschiede nach unserem Erachten kein zu grosses Gewicht gelegt werden.

Die Schmerzen sind namentlich für die spätern Stadien der Blasentumoren ein charakteristisches Symptom; ihre Ursachen sind sehr verschiedener Natur. Einmal ist es der in der Nähe des orific. urethrae int. sitzende Tumor, welcher die

genannte Oeffnung teilweise oder ganz verlegt und dadurch schmerzhaften Harndrang, oder auch komplete oder inkomplete Retention bewirkt. Dann ist es die so häufig vorhandene Kathetercystitis, welche ebenfalls als Quelle von Schmerzen zu beschuldigen ist. Die Retention zeigt sich zuweilen nur als eine temporäre durch plötzliche Unterbrechung des Strahls (ähnlich wie bei Blasensteinen) oder bei Einnehmen gewisser Körperstellungen; sie löst sich aber sofort bei Veränderung der Körperhaltung oder nach geeigneter Bewegung, wenn dabei der Tumor vom Blasenmund wieder verschoben wird. Nicht immer ist es indessen die Neubildung selbst, welche die Harnverhaltung bewirkt: nicht selten sind es die in der Blase liegengebliebenen Blutcoagula, welche den Blasenausgang verlegen. Von weitern Schmerzäusserungen sind zu nennen: Harndrang bei leerer oder fast leerer Blase, wobei der Urin nur tropfenweise entleert wird, Tenesmus (Strangurie) und Stuhlzwang, lancinierende Schmerzen im penis und in der glans; schmerzhafte Erektionen, die sich bis zu eigentlichem Priapismus steigern können. Eine namentlich bei Papillomen resp. fibrösen Polypen oft beobachtete Erscheinung, die in unsern Fällen wiederholt konstatiert wurde, ist die auch von Küster (2) beschriebene Fibrinurie: Blutplasma tritt aus den gedrehten Zotten in den Harn über und lässt letztern beim Stehen als dickflüssig-geronnen erscheinen.

Ein äusserst wichtiges Symptom ist das Abgehen von Tumorteilen mit dem Urin, wichtig insofern, als die mikroskopische Untersuchung dieser Partikel uns Aufschluss geben kann über die Art der Geschwulst. Als weitere Beimengungen im Urin solcher Patienten finden sich zuweilen auch phosphorsaure oder harnsaure Konkremente, die nichts anderes sind als abgelöste Inkrustationen der Tumoroberfläche. Das Zustandekommen dieser Ablagerungen setzt in der Regel einen zersetzten bezw. alkalischen Urin voraus.

Die Diagnose soll uns Aufschluss geben, ob überhaupt eine Neubildung der Blase vorliegt, über die Grösse derselben und deren Sitz, sowie über deren Art. Die diagnostischen Hilfsmittel sind: die äussere Palpation, die Sondenuntersuchung, die innere Palpation, die Cystoskopie und die Urinuntersuchung.

Bei der äusseren Palpation wird, nachdem die Blase entleert, mit einem Finger per vaginam oder rectum untersucht, mit der andern Hand aussen vom Abdomen her entgegengedrückt. Diese Untersuchung soll, wenn immer möglich, in Narkose vorgenommen werden. Bei der äusseren Palpation muss ein Tumor schon eine gewisse Grösse und Resistenz haben, um diagnostiziert werden zu können. Es ist eine Verwechslung von Blasenstein und Tumor möglich. Eine derbe, hypertrophierte Blasenwand kann einen breiten, flachen Tumor vortäuschen. Bei der Sondenuntersuchung wird mit einer Sonde die ganze Blasenwand abgetastet; dabei hat man auf jede Unebenheit und jede schmerzhafte Stelle zu merken. Wenn die Sonde über einen Stein oder ein Konkrement geht, fühlt man dies leicht an der Sonde; dieser Vorgang ist auch durch das Gehör (durch Aufsetzen eines hölzernen Resonanzbodens auf der Sonde) wahrnehmbar zu machen. Blutungen, die durch Sondieren entstehen, können von diagnostischem Werte sein. Bei der Sondenuntersuchung kann man über Trabekel der Blase hintasten und sie mit Stielen von Polypen oder kleinen Tumoren verwechseln. Auch bei dieser Untersuchung ist eine Inkrustation leicht mit einem Blasenstein zu verwechseln, besonders dann, wenn sich die Inkrustation vom Tumor abgelöst hat und sich frei in der Blase bewegen lässt. Mit dem Löffelkatheter von Küster kann man versuchen, Tumorstücke zur mikroskopischen Untersuchung zu bekommen. Die innere Palpation (Digitalexploration der Blase) ist diagnostisch besser als die äussere. Dabei wird beim Weibe nach Dilatation der Harnröhre mit eigens dazu konstruierten Instrumenten die Harnröhre nach und nach erweitert und dann ein Zeigefinger in die Blase eingeführt; die äussere Hand unterstützt dabei den die Blase abtastenden Finger durch Gegendruck. Beim Manne wird die Thompson'sche Operation vom perineum aus gemacht. Diese Untersuchungsmethode wird heute nicht mehr häufig angewandt. Die Untersuchung mit dem Elektro-Cystoskop übertrifft an Wert jede andere. Mit Hilfe desselben wird jeder Tumor erkannt, gross oder klein, hart oder weich; bei einiger Uebung kann die Ansatzstelle genau kontrolliert und beobachtet werden,

auch kann der Geübte die Grösse des Tumors ziemlich genau abschätzen. Aus dem Aussehen der Neubildung kann man mit ziemlicher Sicherheit auf die Art desselben schliessen. Die Cystoskopie gibt uns auch Aufschluss, ob der betreffende Fall überhaupt operabel ist oder nicht; es sollte also kein Fall zur Operation gelangen, der nicht vorher ein- oder mehreremale gründlich cystoskopisch untersucht worden ist. Während einer bestehenden Blutung kann nicht cystoskopiert werden, denn die leichteste Blutung verunmöglicht das deutliche Sehen; jedoch kann man mit dem Irrigationscystoskop die Blase spülen und dann nachher mit klarer, aseptischer Flüssigkeit füllen und dann nachsehen, wenn man nicht vorzieht, das Aufhören der Blutung abzuwarten. Aus der Art der Blutung können auch differentialdiagnostisch verwertbare Schlüsse gezogen werden. Die Harnröhrenblutung zeigt zu Anfang der Miktion mehr Blut und Blutgerinsel, die Blasenblutung am Ende der Miktion. Bei einer Harnröhrenblutung aus dem vordern Teil der Harnröhre fliesst auch ohne Miktion etwas Blut ab, bei einer Blutung in der pars prostatica nicht, jedoch wird dabei nach Einführung eines Katheters nichtblutiger Urin entleert. Varicöse Blutungen der Blase können auch zu Täuschungen Anlass geben, sind aber sehr selten. Burckhardt (12) fand unter 1849 Fällen von Erkrankungen des Urogenitalapparates nur einmal varicöse Blutung der Blase. Die Blasenblutungen bei Conkrementen und namentlich tuberkulösen Ulcerationen treten meistens nach Körpererschütterungen (Reiten, Fahren, Stürzen etc.) auf, während bei Ulceration immer der für die Cystitis charakteristische Urin vorher besteht und die Blutung also nie plötzlich bei vorher normalem Urin einsetzt. Die Blutungen bei Steinen und tuberkulösen Ulcerationen sind meist nicht so kopiös wie die bei Neubildungen. Die parasitären Blutungen, die meist nur in den Tropen beobachtet werden, zeigen im Urin die betreffenden Parasiten: Distoma haematobium; filaria sanguinis; Echinococcus; strongylus gigas. Die Urinuntersuchung hat ausserdem nur Wert, wenn Geschwulstpartikel mit dem Urin entleert werden.

Die Prognose der Blasentumoren ist im allgemeinen keine günstige, selbst diejenige gewisser gutartiger Neubildungen.

Wenn ich dem Ausspruche Thompsons (13): „bei bösartigen Blasengeschwülsten ist jeder operative Eingriff zur Entfernung derselben nicht nur zwecklos und undurchführbar, sondern auch gefährlich und deshalb zu vermeiden“ nicht beistimmen kann, so sind doch die Resultate nicht ermunternd. Nach Albarran (1) verlaufen $^3/_4$ aller Carcinome und Sarcome der Blase in weniger als $^3/_4$ Jahren tötlich. Von den 16 von Wendel (3) publizierten Fällen wurden 11 operiert; nur einer davon war $1\,^1/_2$ Jahre beschwerdefrei. Unmittelbar nach der Operation starben 4 Patienten, an Recidiven 4; 1 Patient nach $^1/_2$ Jahr ohne Recidiv. Von den 3 Totalexstirpationen der Blase überlebte 1 Fall 4 Monate, die 2 andern starben 2 Tage nach der Operation. In der Zusammenstellung von Pousson (4) 1889 sind 198 Fälle von Blasengeschwülsten aufgeführt; für 19 Fälle sind bezügliche Angaben vorhanden.

In 11 Fällen dauert die Heilung 1 Jahr oder weniger,
„ 6 „ „ „ „ bis zu 2 Jahren,
„ 1 Falle „ „ „ „ „ 4 „
„ 1 „ „ „ „ „ „ 5 „

Die Colley'sche (4) Zusammenstellung ergibt: Von 88 Fällen von Blasenpapillomen sind 70 drei Monate post. operat. ohne Recidiv; bei 18 sind wiederum Beschwerden vorhanden, bezw. sind die Patienten gestorben. Albarran (1) verfügt über 20 operierte Fälle von Blasenpapillom, die länger als 6 Monate post. operat. sind beobachtet worden: Er konstatiert das Ausbleiben eines Recidivs:

In 4 Fällen nach $^1/_2$—1 Jahr
„ 4 „ „ 1—2 Jahren
„ 3 „ „ 2—3 „
„ 2 „ „ 4—5 „
„ 1 Falle „ 7 Jahren, dagegen findet er
„ 1 „ „ 2 „ Recidiv,
„ 3 Fällen „ 1—2 „ „

2 Fälle sind nach 2–3 Jahren gestorben.

Ein ähnliches Resultat geben die von Guyon und Albarran (4) 1899 zusammengestellten Fälle. Etwas besser lauten die Resultate der von Burckhardt (4) operierten 10 Fälle.

Fall	Recidiv post operat.	Kein Recidiv	Bemerkungen
1		1 Jahr	Tod an anderweitiger intercurruider Krankheit
2	5 ½ Monat		Tod nach 7 Jahren an croup. Pneumonie
3	nach 6 J. Blutung		
4	nach 9 J. cystoskopisch Recidiv konstatiert	8 ½ Jahre	
5	nach 4 J. Zotten im Urin		
6		16 Jahre	
7		1 ½ Jahre	
8	nach 2 J. Recidiv mit Blasenstein		
9		¾ Jahr	nach ¾ J. Cystitis (Konkremente: Inhalt 3 Seidenfäden)
10		1 Monat	

Aus den vorstehend aufgeführten statistischen Angaben ergibt sich, dass definitive Heilungen auch bei gutartigen Blasentumoren selten sind. Spontanheilungen sind bis jetzt sehr selten beobachtet (bei Abreissen von dünngestielten Zottenpolypen). Recidive können auch nach langen Jahren noch auftreten (bei Burckhardt (4) nach 9 Jahren). Wenn der Sitz der Geschwülste an oder zwischen den Ureterenmündungen liegt, so kann durch Verschluss derselben Tod durch Uraemie eintreten. Bei den im Kindesalter so häufig auftretenden, schnellwachsenden Sarcomen tritt in der Folge oft Hydronephrose ein.

Die einzig rationelle Behandlung der Blasentumoren ist die chirurgische, d. h. ihre operative Entfernung. Die von Thompson (13) seinerzeit angewandten adstringierenden Mittel, Eisenchlorid und argent. nitr. in Form von Injektionen, wirken höchstens palliativ bei Blutungen etc., nicht aber kurativ. Bei den dünngestielten Polypen des Weibes wird von manchen Autoren die „digitale" Entfernung (Abkratzen mit dem Fingernagel) nach vorausgeschickter Dilatation der Harnröhre, oder die Cürettage mit dem scharfen Löffel, oder die Entfernung mit eigens dazu konstruierten Zangen [Thompson (13)] per urethram empfohlen. Auch das Vorziehen der erkrankten Blasenwand durch die erweiterte Harn-

röhre hindurch und die Excision der Tumorenwurzel mit nachfolgender Nahtvereinigung des gesetzten Substanzverlustes ist bei Weibern praktiziert worden. Dies alles ist bei wenig voluminösen Tumoren denkbar und möglich; bei grössern jedoch, oder fern vom orificium urethrae int. sitzenden ist ein solches Verfahren nicht angängig. Hier ist die Eröffnung der Blase nötig. Diese kann einmal von der Vagina aus geschehen (Colpocystotomie): Längs- oder Querschnitt (Simon) in der Scheide dicht vor dem äussern Muttermund; Eröffnung des Cavum der Blase; Herunterziehen des Tumors durch die Wunde in die Vagina und Entfernung desselben; etagenweiser Nahtverschluss der Wunde. Albarran (1) empfiehlt zur Abtragung der Tumoren die galvanokaustische Schlinge. Beim Manne geht Thompson (13) vorzugsweise vom Damme aus gegen die Blase vor und zwar zu diagnostischen sowohl, als zu curativen Zwecken. Heute dient der perineale Weg wohl vorzugsweise nur für die Diagnose, während für die Operation der Blasengeschwülste dem suprasymphyseären Schnitte (sectio alta, Epicystotomie) der Vorzug gegeben wird. Bei dieser Operation ist die Gefahr der Verletzung des Bauchfelles und die der Urininfiltration des praevesikalen Bindegewebes immerhin nicht ausgeschlossen. Trendelenburg und nach ihm Küster eröffnen die Blase mittels eines quer verlaufenden Schnittes oberhalb der Symphyse, nachdem selbstverständlich das Blaseninnere vorher gehörig gespült und gereinigt worden und nachdem der Kranke einige Tage vor der Operation innerlich Harndesinficientien eingenommen. Die Operation wird bei Beckenhochlagerung ausgeführt; die Blase wird vorgängig mit sterilem Wasser oder mit Luft (Helferich, Burckhardt) gefüllt. Um die Blase möglichst in die Höhe zu drängen, empfiehlt Petersen das Einlegen eines Colpeurynters in das Rektum, eine Massnahme, die sich indessen als überflüssig erwiesen hat und deshalb neuerdings wieder unterlassen worden ist. Von andern Autoren wird die Incision der Bauchdecke in verschiedener Weise gemacht: So von Albarran (1) der Länge nach in der linea alba; ebenso von Helferich (1), der zudem die periostale Ablösung der Ansätze der m. m. recti am Schambein behufs Raumgewinnung empfiehlt; Langen-

bruck legt einen ⅄förmigen, Koch einen Kreuzschnitt an. Auch die Abtragung des Blasentumors wird in verschiedener Weise bewerkstelligt: Suter (Beitrag zur Pathologie und Therapie der Zottenpolypen) beschreibt drei Methoden, die an der Burckhardt'schen Klinik geübt werden, je nachdem der Tumor dünngestielt oder breitbasig ist: 1) der Stiel wird in eine Klammer gefasst, darüber mit der Schere abgeschnitten und seine Wundfläche mit dem Galvanocauter verschorft; 2) Excision des Tumors mit dem Messer oder der Schere und Catgutnaht des Defektes in der Blasenwand; 3) der Tumor wird ligiert und oberhalb der Unterbindung abgeschnitten. Guyon (1) spricht sich für Abtragung der Geschwülste mit dem Thermocauter aus, oder mit Messer resp. Schere, mit nachträglicher Aetzung der Wundfläche mit dem Thermocauter. Sicher ist man indessen nicht, ob man alles Krankhafte entfernt hat; auch wird dadurch eine grosse Brandwunde in der Blase gesetzt, die zu Blasenkatarrh Veranlassung gibt. Küster (2) empfiehlt Umschneiden der Geschwulst mit dem Messer bis in die Muscularis hinein mit nachfolgender Catgutnaht des Defektes. Wendel (3) will, dass jeder Blasentumor bei der Operation so behandelt werde, als wenn er ein bösartiger sei und dass also auch bei den gutartigen ein Stück gesunder Blasenwand mitexstirpiert werde. V. Dietel (3) ist gegen jede Art von Naht, da sie die Bildung von Blasensteinen befördere, ein Vorwurf, den er auch dem Verschorfungsverfahren macht; lasse man die Blase nach der Operation dagegen offen, so könne man Schorfe und Nähte leicht wegspülen. Die Ansicht der meisten Autoren lautet dahin, dass der Tumor zu excidieren und der gesetzte Defekt durch die Naht zu schliessen sei. Die dadurch bedingte Blutung kann indessen eine recht bedeutende sein; auch sind in gewissen Fällen die Schwierigkeiten der Nahtanlegung keine geringen. Ob nach der Entfernung des Tumors die Blase geschlossen werden soll, steht immer noch zur Diskussion. Albarran (1) empfiehlt für alle Fälle auch bei vorhandener Cystitis, Schluss der Blasenwunde durch Etagennaht und partiellen Schluss der Hautwunde bis auf eine Drainstelle; Guyon (1) teilweise Blasennaht mit Drainage; Burckhardt (12) totale Blasennaht bei allen Cystotomien;

Golichowsky (2) unterlässt dieselbe bei vorhandener Cystitis, ebenso Orlandi, Carlin, Michailowsky und Delagramatica. Die Technik der Blasennaht ist eine verschiedene. Gegenwärtig wird von den meisten Autoren die Etagennaht nach Lembert (4) ausgeführt: Lineärer Schluss der Blasenwunde mittelst Knopfnähten; dann Einstülpen der Nahtlinie und Anlegung einer zweiten Nahtreihe darüber nach Lembert, welche die erste Reihe versenkt hält; darüber Schluss der Hautwunde bis auf eine Drainstelle, zur Aufnahme einer kleinen Mèche oder eines kurzen Rohres, das den praevesicalen Raum drainieren soll. Prof. Burckhardt unterlässt die Lembert'sche Naht, legt aber zwei Etagen von Suturen (Catgut) in die Blasenwand. Zu weiterer Diskussion hat sodann der Verweilkatheter Veranlassung gegeben. Wird die Blase von oben, d. h. vom Abdomen her drainiert, so ist ein solcher natürlich ganz überflüssig. Ist dagegen die Blasenwunde in ihrer ganzen Ausdehnung lineär geschlossen worden, so ist die Sachlage eine wesentlich andere. Im allgemeinen hält Burckhardt darauf, den Verweilkatheter wenn immer möglich zu umgehen. Ist dagegen vorauszusehen, dass in den ersten Tagen nach der Operation aus irgend welchen Gründen (Bildung grösserer Blutcoagula, Retention infolge Schwellung des Blasenausganges, eitrige Cystitis etc.) doch regelmässig kathetrisiert oder gespült werden muss, so legt er für die ersten 2—4 Tage eine Sonde-à-demeure ein. Bei den Spülungen — insofern sie notwendig werden — soll vorsichtig vorgegangen werden; speziell darf nicht so viel Flüssigkeit injiziert werden, dass eine stärkere Spannung der Blasenwand resultiert, da eventuell die Naht nachgeben bezw. Flüssigkeit durch die Nahtlinie in das benachbarte Gewebe eingepresst werden könnte. Liegen keine zwingenden Gründe für den Verweilkatheter vor, so wird von jeglicher Instrumenten-Einführung nach der Operation abgesehen und der Kranke angewiesen, seinen Urin ohne weiteres zu entleeren. Dies ist gewöhnlich anfänglich etwas schmerzhaft; auch ist ausnahmslos während der ersten Tage post. operat. Pollakiurie vorhanden. Die Wahrscheinlichkeit bezw. Möglichkeit der primären Heilung einer komplet genähten Blasenwunde hängt nach den an den Burckhardt'schen Fällen von

Suter (4) gemachten Untersuchungen in allererster Linie von der Urinbeschaffenheit ab. Suter (4) nennt in seiner Arbeit als Grundbedingungen für eine primäre intentio: 1) Sterilität des Urins; 2) aseptische Ausführung der Operation; 3) Fehlen eines jeglichen Entleerungshindernisses nach der Operation (Vermeidung der Retentionsspannung). Es muss daher die bakteriologische Untersuchung des Urins unter allen Umständen vor der Operation vorgenommen werden; gestützt auf die Ergebnisse derselben ist dann bezüglich der Operation, d. h. des kompleten oder nur teilweisen Nahtschlusses der Wunde zu verfahren. Resümieren wir in Kürze unsere bisherigen Ausführungen, so gestaltet sich demnach die Operation, wie sie zur Entfernung von Blasentumoren von Prof. Burkhardt geübt wird, folgendermassen: Lagerung des Patienten auf Trendelenburg'schen Tisch, nachdem vorher die Blase gespült und von Flüssigkeit entleert worden. In Beckenhochlagerung: Luftfüllung der Blase; Kompression der Urethra mittelst Bändchen (bei Weibern mittelst Vaginaltamponade). Quere Incision der Bauchwand oberhalb der Symphyse mit Incision oder kompleter Durchtrennung der m. m. recti; Freilegen der vordern Blasenwand; quere Incision der letztern und Fassen der Wundränder in Fadenzügel; Entfernung des Tumors, Blutstillung durch Kompression mit Vioformgaze oder durch Cauterisation mittelst Galvanocauter; Schluss der Blase durch zweifache Etagennaht. Die Bauchwunde wurde früher durchweg offen gelassen, bezw. tamponiert und erst sekundär (nach 6—8 Tagen) durch die Naht geschlossen, vorausgesetzt, dass die Blasenwunde p. p. heilte. Heute schliesst Prof. Burckhardt die Blasenwunde jeweilen von vorneherein. Stellten sich Blasenfisteln ein, so geschah dies durchschnittlich nach $6^{1}/_{2}$ Tagen; dieselben bestanden im Maximum 6 Monate lang. Der Verweilkatheter ist nur in 3 Fällen zur Anwendung gekommen.

In Fällen, wo weder eine Exstirpation des Tumors noch eine Blasenresektion möglich ist, kann durch Anlegung einer suprapubischen Fistel für Abfluss des Urins gesorgt werden (Cystostomia supra pubica nach Poncet), eventuell können die Ureteren in die Bauchwand eingenäht werden. Auf diese Weise

kann das Leben der Patienten etwas verlängert, oder doch ihre Leiden etwas vermindert werden.

Ueber die Aetiologie der Blasentumoren sprechen sich Albarran und Guyon (1) folgendermassen aus: Zu Blasengeschwülsten geben Veranlassung: Frühere Erkrankung der Ureteren, Blennorrhagie, Strikturen, Cystitis, Blasenstein, Urinretention, Prostatahypertrophie, dann Rheumatismus, Gicht, Syphilis und Tuberkulose. Die meisten Tumoren der Blase entstehen in der Mucosa, und zwar in der des Trigonum, da sie hier relativ am reichsten an Papillen ist, während sie sonst im fundus nur wenige, in den übrigen Teilen der Blase dagegen fast keine aufweist. Albarran (1) stellt drei Hypothesen auf:

1. Die Cohnheim'sche Theorie.

2. Die Bard'sche Theorie (sie erklärt nur, wie die Tumoren wachsen, aber nicht, warum sie entstehen.)

3 Die Irritationstheorie, zu der auch die Tumorbildung bei parasitären Krankheitsformen zu rechnen ist, von der Albarran und Harrison (1) Fälle bei Bilharzia haematob. beobachtet haben.

Wendel (3) ist der Ansicht, dass die Irritationstheorie und die Cohnheim'sche einander nicht ausschliessen; Zungenkrebs (scharfe defekte Zähne), Lippenkrebs (Pfeifenraucher), Brustkrebs (Korsetdruck, mechanische Insulte); dann beim Schornsteinfeger der Steinkohlentheerkrebs, der Parafinkrebs. Thompson (12) nimmt an, dass die Blasentumoren der Kinder teilweise wenigstens congenital seien, da ihre Struktur embryonale Elemente aufweise. Auch Phocas und Steinmetz (2) berichten über solche fast immer multipel auftretende, sarcomatöse Blasentumoren im frühesten Kindesalter. Leichtenstern (6) nimmt eine spezifische Blasenentzündung (submucöse Cystitis) an und erklärt als ihre Folge sarcomatöse und carcinomatöse Geschwülste. Küster (2) spricht sich über die Aetiologie der Blasentumoren folgendermassen aus: Die Dermoide und Myxome, die sehr selten sind und fast ausschliesslich nur im Kindesalter vorkommen, können durch die Cohnheim'sche Theorie erklärt werden. Für alle andern Geschwülste dagegen fehlen die Anhaltspunkte. Küster (2) nimmt daher an, dass fortgesetzte Reizungen die

Gewebe zu abnormer Wucherung anzuregen vermögen. So entstehen durch lang andauernde Reize, wie auf der äussern Haut die Warzen, so ähnliche Tumoren in der Blase, die in der Folge carcinomatösen Charakter annehmen können, wenn eine allgemeine Disposition dazu vorhanden ist. Dabei wirft er die Frage auf, ob der die Blasentumoren begleitende Blasenkatarrh mit zu deren Ursachen zähle, oder ob er im Gegenteil eine Folge derselben sei. Seiner Ansicht nach trifft ersteres zu, wenn z. B. bei einem sonst gesunden Menschen auf dem Boden einer lang bestehenden Urethrocystitis gonorrhoica ein Zottenpolyp entsteht, während dagegen letzteres beispielsweise der Fall ist, wenn bei vieljähriger Prostatahypertrophie mit Blasenatonie und chronischer, inkompleter Retention im Fundus vesicae eine Neubildung entsteht. Aehnlich verhält es sich bei der Cystolithiasis mit langdauernder Ablagerung rauher Concremente im Fundus der Blase. Diese Verhältnisse erklären auch die häufige Lokalisation der Geschwülste im Trigonum und Fundus.

Ausser dieser ätiologisch in Betracht kommenden Momenten ist in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten auf das relativ häufige Vorkommen von Blasentumoren bei Anilinarbeitern aufmerksam gemacht worden. Dies geschah erstmals von Rehn (7), welcher 1885 über 3 solche Fälle berichtete. Es folgt Wendel (3) ebenfalls mit 3 Fällen, dann Leichtenstern (6) mit 2 Fällen, von denen übrigens der eine identisch ist mit einem der 3 Fälle von Wendel. Auf dem diesjährigen (1904) Chirurgenkongress referiert Rehn (8) über 23 Fälle, die er gesammelt hat. Diesen letztern kann ich 2 weitere beifügen, welche von Prof. Emil Burckhardt in Basel beobachtet worden sind, sodass also zur Zeit eine Gesamtkasuistik von 28 solchen Fällen vorliegt. Vielleicht wäre diesen letztern noch einer von Kaufmann (5) in Patholog. Anatomie der Prostatatumoren (Socin und Burckhardt), Verletzungen und Krankheiten der Prostata, Lfg. 53 der „Deutschen Chirurgie" zitierter Fall von Prostatatumor anzureihen; wir lassen indessen denselben, weil unsicher, ausser Betracht.

Abgesehen vom ätiologischen Moment, haben die Anilintumoren der Blase vor den andern Blasenneubildungen gar nichts

Eigentümliches voraus, ausser dass vielleicht die Strangurie und Pollakiurie dabei noch mehr betont wird. Symptome, Verlauf, Behandlung, auch die Prognose unterscheiden sich nicht von der der entsprechenden andern, ätiologisch differenten Tumoren. Dem histologischen Bau nach werden Papillome, Carcinome und Sarcome genannt. Die Annahme, dass die Blasentumoren der Anilinarbeiter auf chronische Anilinvergiftung zurückzuführen sind, gewinnt an Wahrscheinlichkeit durch die relativ grosse Anzahl sicher konstatierter Fälle, sowie durch die Erfahrung, dass bei den Arbeitern der Anilinfabriken Harnbeschwerden häufig beobachtet werden. Unter dem Titel: „Ein seltener Fall von Anilinvergiftung" veröffentlicht Stark (9) in den therapeutischen Monatsheften 1892 einen charakteristischen Fall einer solchen Anilinvergiftung mit schweren Erscheinungen seitens des Harnapparates. Der betreffende Fabrikarbeiter hatte in vornübergebeugter Stellung Toluidin aus einem Reservoir zu schöpfen und atmete dabei während mehrerer Stunden Toluidindämpfe ein. Der Arbeiter wurde ohnmächtig, blieb lange bewusstlos, hatte blauschwarze Lippen, blasse Gesichtsfarbe, beschleunigten, kleinen Puls, verlangsamte Atmung, enge Pupillen, Kopfschmerzen; Atem und Stuhl riechen nach Anilin. Am zweiten Tage stellte sich Strangurie ein, die sich bis zum fünften Tage steigerte. Der Urin war sehr stark bluthaltig und wurde nur tropfenweise unter furchtbaren Schmerzen entleert. Die glans penis und das innere Vorhautblatt bedeckten sich mit schmutziggelben Geschwüren. Nach einigen Tagen verschwand das Blut aus dem Urin. Die vollständige Genesung trat nach 5 Wochen ein. Bei dieser Beobachtung Starks (9) sind die intensive Strangurie, sowie die Haematurie als hervorragendste Symptome der akuten Anilinvergiftung aufgeführt. Ueber ähnliche Erfahrungen hat bereits 1880 Grandhomme (2) in seiner Monographie „Die Theerfabriken der HH. Meister, Lucius und Brüning zu Höchst am Main in sanitärer und sozialer Beziehung" berichtet. Bachfeld (10) beobachtete 63 Fälle von Anilismus, von denen 25 durchschnittlich 8 Tage arbeitsunfähig waren. Die nach ihm hier in Betracht kommenden Substanzen sind Nitrobenzol, Ortho- und Para-Nitrotoluol, Anilin, Ortho- und

Para-Toluidin (letztere zwei Stoffe bewirken nach Bachfeld (10) besonders Blutungen). Dinitrobenzol, Nitroacesanilid, Paranitranilin, sowie die Gemische derselben. Als Symptome des Anilismus nennt er: 1. Cyanose; icterische Verfärbung der Haut und der Bulbi; 2. Appetitlosigkeit, Erbrechen, Pulsbeschleunigung; 3. Schwindel, allgemeine Mattigkeit, Bewusstlosigkeit, Zittern, klonische und tonische Krämpfe (einmal konstatierte er einen rauschartigen Zustand); 4. Beschwerden beim Urinieren, vom leichten Harnbrennen bis zur Strangurie, Haematurie. Strangurie und Blutharnen treten meistens 6—12 Stunden nach der Vergiftung ein und dauern 1—6 Tage. Bachfeld (10) schliesst aus seinen Beobachtungen, dass auch in den Rothölen das Orthotoluidin Harnbeschwerden veranlasst. Nach Rehn (8) haben die ätiologisch vorzugsweise hier in Betracht kommenden Körper folgende Konstitutionsformeln:

NH_2
Anilin

CH^3 NH_2
Toluidin

CH_3 CH_3 NH_2
Xilidin

CH_3 CH_3 CH_3
Cunidin

CH_3 NO_2
Nitrotoluol

N H
Dyphenylamin

NH_2 NH_2
Benzidin

NH_2
β-Naphthylamin

NH_3
Phenyl α-β-Naphthylamin

NH_2 OH C CH_3 NH_2 NH_2 HCl
Fuchsin

Tabelle

No.	Autor	Name und Alter	Art der Beschäftigung	Dauer bis zum Auftreten der ersten Blasensymptome	Zeit und Ort der Feststellung des Tumors
1.	Die Fälle von 1 bis und mit 23 sind hauptsächlich von Rehn; einige von Epting, von Bügner und anderen.	K. M.	Anilin, Toluidin, Nitrobenzol Nitrotoluol (Höchst)	22 J. (1891)	V. 1903 cystoskopisch
2.		P. K.	„	28 J. (1893)	II. 1894 cystoskop.
3.		J. W.	„	20 J. (1894)	II. 1894 cystoskop.
4.		P. M.	„	22 J (1896)	III. 1896
5.		R. M.	„	29 J. (1903)	1903 cystoskop.
6.		H. L.	„	22 J. (1903)	—
7.		C. M.	Anilin (Höchst)	29 J. (1897)	VIII. 1897 cystoskopisch
8.		W. H.	Naphthylamin, Anilin (Höchst)	20 J. (1899)	V. 1899 fehlt die Angabe
9.		A. S.	Anilin, Xylidin, Cunidin, Naphthylamin, Benzidin, Toluidin, Phenylnaphthylamin (Höchst)	18 J. (1897)	VIII. 1897 fehlt die Angabe
10.		J. H.	„	13 J. (1897)	V. 1898 cystoskopisch
11.		E. G.	„	10 J. (1893)	I. 1900 fehlt die Angabe
12.		G. S.	„	16 J. (1899)	fehlt die Angabe
13.		C. E.	„	19 J. (1902)	Tumor diagnosticiert Wie? (Angabe fehlt)
14.		J. H.	„	22 J. (1901)	VIII. 1901 fehlt die Angabe
15.		A. S.	„	22 J. (1900)	VI. 1901 cystoskop.
16.		J. S.	„	5 J. (1902)	X. 1903 cystoskop.
17.		A. H.	„	24 J. (1903)	V. 1903 cystoskop.
18.		H. F.	Diphenylamin, β-Naphthylamin (Offenbach)	mehr. Jahre (1903)	X. 1903 cystoskopisch
19.		H. H.	Anilinöl (Griesheim)	mehr Jahre (1902)	II. 1903 cystoskopisch
20.		S. E.	Blauöl, Anilinöl (Mainkur)	12 J. (1903)	X. 1903 palpat.
21.		M.	Fuchsinschmelze (Mainkur)	13 J. (1892)	1892 (Angabe fehlt)
22.		L.	Chemische Fabrik Mainkur Kam nicht mit Benzolderivaten in Berührung (Ammoniakbetrieb)	12 J. (1903)	1903 Angabe fehlt
23.		K.	Diphenylamin, β-Naphthylamin (Offenbach)	16 J. (1900)	1900 Angabe fehlt
24.	Wendel	J. C. 35 J.	Naphthylamin	mehrere Jahre	X. 1898 palpat.
25.	Leichtenstern	H. H. 51 J.	Anilin, Toluidin, Fuchsin, Naphthylamin	16 J. (1898)	V. 1898 palpat.
26.	„	J. S. 31 J.	Anilin, Toluidin	Angaben fehlen	Angaben fehlen palpatorisch
27.	E. Burckhardt	B. W. 53 J.	Benzidin, Naphthylamin (Basel)	20 J. (1899)	III. 1901 cystoskopisch
28.	„	L. C. 56 J.	Fuchsin, Naphthylamin, Eosin (Basel)	35 J. (1901)	XII. 1901 mikroskop. Palpat.

der Fälle.

Art der Behandlung	Resultat	Art des Tumors	Bemerkungen
Sectio alta 1893 V.	geheilt	Papillom	Die aufgeführten Fälle sind sämtlich Männer.
„ „ 1894 II.	Recidiv 1903	maligner Tumor	Patient lebt unoperiert
„ „ 1894 II.	† 23. V. 1894	Carcinom	
nicht operiert	† 31. V. 1897	Carcinom	
nicht operiert	lebt	„Papillom“	
nicht operiert	lebt beschwerdefrei	(1903 bestand Blasenblutung)	Da kein Tumor festgestellt, gehört dieser Fall eigentlich nicht hieher.
nicht operiert	† I. 1898	papillomatöser Tumor	
Sectio alta 1899 V.	Recidiv 1899 † III. 1900	Carcinom	
Sectio alta 1897 VIII.	Recidiv VII. 1903	Papillom	
Sectio alta 1898 V.	Recidiv X. 1898 † XII. 1898	Carcinom	
Sectio alta 1900 I.	Recidiv II. 1902 † V. 1902	Carcinom	
nicht operiert	† VI. 1903	fehlt die Angabe	
nicht operiert	† VI. 1902	maligner Tumor	
nicht operiert	† IV. 1903	maligner Tumor	
Sectio alta 1901 VI.	geheilt	„Papillom“	
Sectio alta 1904 I.	geheilt	Carcinom	
Sectio alta 1903 III.	geheilt	Papillom	
Sectio alta 1903 XI.	geheilt	Papillom	
Sectio alta 1903 III.	jetziger Zustand unbekannt	Carcinom	
Sectio alta 1903 X.	† XII. 1903	Carcinom	
? 1892	† 1893	?	
? 1903	in Heilung	Carcinom	gehört, da nicht mit Benzolderivaten beschäftigt, vielleicht nicht hieher.
nicht operiert	lebt	?	
Sectio alta 1898 X.	† II. 1899	Carcinom	
Totalresektion der Blase	† 2 Tage nach der Operation	Polymorphzelliges Sarcom	
nicht operiert	Heilung	Eine Art produktiver Cystitis	
Sectio alta 1901 V.	† VIII. 1901	Polymorphzelliges alveoläres Sarcom	
nicht operiert	† 1903	wahrscheinlich Carcinom	

Es lag nahe, durch Tierversuche die Wirkungsweise dieser Stoffe zu prüfen. Huldschiner (11) hat dies für das Anilin, Nitrobenzol und Toluidin getan. Im Gegensatz zu den Beobachtungen am Menschen wurde beim Kaninchen weder Cyanose noch Haemoglobinurie noch Albuminurie beobachtet. Die Tiere gingen nach einigen Tagen unter dem Bilde einer Störung des Zentralnervensystems zugrunde. Nebenbei fanden sich Erscheinungen starker Anämie. In einem Falle wurde Oxalurie beobachtet, die als Ausdruck einer durch die Einatmung des Anilins bedingten Oxydationshemmung aufgefasst wurde. Nach seinen Befunden bejaht Huldschiner (11) die Frage nach der Schädlichkeit der Anilinfabrikation für die Arbeiter; wahrscheinlich führe die habituelle Oxalurie durch Reizung der Gewebe zur Tumorbildung. Nach der Statistik von Rehn (8) tritt letztere auf bei Arbeitern, die 5—29 Jahre mit Benzolderivaten beschäftigt sind. Experimentell ist letzteres nun nicht zu beweisen, da die Versuchstiere vorher zugrunde gehen; indessen werden in München und Höchst weitere diesbezügliche experimentelle Untersuchungen gemacht.

Vorstehend geben wir eine Zusammenstellung sämtlicher aus der Literatur uns bekannt gewordenen Fälle von sog. Anilintumoren der Blase, deren Zahl sich auf 26 beläuft und von denen die meisten auf Rehn entfallen; anschliessend bringen wir sodann 2 weitere von Prof. Emil Burckhardt in Basel gemachte Beobachtungen, sodass die Gesamtzahl aller einschlägigen Fälle 28 beträgt.

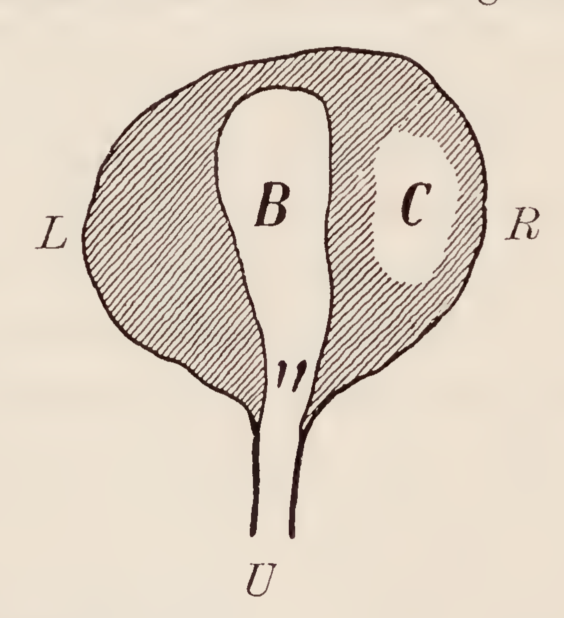
Die Krankengeschichte der beiden in der vorstehenden Tabelle genannten, in der chirurgischen Privatklinik von Professor Emil Burckhardt in Basel zur Beobachtung gelangten Fälle ist folgende:

1. B. W., 53 Jahre, Schutzmann, war früher (von 1870 bis 1893) während 23 Jahren als Arbeiter in einer Anilinfabrik angestellt. Sexuelle Erkrankungen sind nicht vorausgegangen; Patient ist seit 30 Jahren verheiratet und hat 14 Kinder gehabt, von denen 11 leben. Im Jahre 1899 erstmals Haematurie mit Retention infolge Verlegung der Urethra durch Blutcoagula; auf palliative Behandlung (Umschläge) sistieren diese Erscheinungen. Im September 1900 neuerdings Haematurie und ver-

mehrter Harndrang. Bei interner Medikation zeitweise Besserung; indessen nimmt doch die Mictionsfrequenz successive zu, der Urin wird katarrhalisch, blut- und eiterhaltig, sodass uns Patient zur Untersuchung und Behandlung zugeschickt wird. Bei der Aufnahme am 4. April 1901 wird folgender Status notiert: Aeussere Genitalien normal. Oberhalb der Symphyse ist besonders nach rechts von der Rectusinsertion ein harter, druckdolenter Tumor in der Tiefe zu fühlen. Die Untersuchung mit der Thompsonschen Sonde ergibt trabekuläre, stellenweise grobhöckerige Beschaffenheit der Blasenwand; keine Concremente. Residualharn 0; Blasencapacität ca. 50 ccm. Der Urin (2 Gläserprobe) ist in beiden Portionen diffus getrübt, enthält zahlreiche gelbe (Eiter-) Bröckel, im zweiten Glase auch Blut; er riecht ammoniakalisch und weist stark alkalische Reaktion auf. Mikroskopisch enthält derselbe vorwiegend Leukocyten, meist in grossen Klumpen, Erythrocyten, polygonale Plattenzellen, kristallinische Tripelphosphate; ausserdem massenhafte Mikroorganismen aller Art und Form. Tuberkelbazillen sind nicht nachweisbar. Die Prostata ist vergrössert, besonders in ihrem linken Lappen; letzterer zugleich druckdolent. Der Apex der Drüse steht tief. Patient lässt Tag und Nacht einstündlich und unter Schmerzen Urin.

Vorläufige Behandlung: Blasenspülungen mit Instillation von 1 % Argent. nitr.-Lösung. Nachdem der Reizzustand, sowie die Urinqualität sich etwas gebessert, gelingt bei lokaler Kokainanästhesie der Blase die cystoskopische Untersuchung. Dieselbe ergibt: Blaseneingang grobwulstig, besonders nach links und oben hin; die Wülste sind dunkelrot, offenbar sehr blutreich. Links im Vertex findet sich eine runde, schwarze Oeffnung (Eingang in ein Divertikel). Die Ureterenmündungen sind nicht sichtbar; sie sind versteckt zwischen den voluminösen Wülsten und groben Höckern der Blasenwand. Die Schleimhaut ist durchweg diffus gerötet, gelockert und geschwellt, ohne sichtbare Details. Der weitere Einblick wird durch rasche Trübung des Mediums unmöglich gemacht. In der Folge verschlimmert sich trotz lokaler Behandlung der Zustand bald wieder. Die Strangurie und Haematurie nehmen zu, die Blasencapacität ab, die freien Intervalle werden immer kürzer; die

Urinqualität verschlechtert sich zusehends wieder. Dabei nimmt die Geschwulst in der Tiefe des kleinen Beckens an Grösse zu, d. h. die Blase fühlt sich bei der Palpation als harter Tumor an, der besonders rechts von der Symphyse oberflächlicher wird und daher deutlich zu fühlen ist. Gleichzeitig reduziert sich auch der Allgemeinzustand des Kranken. Es wird daher am 15. Mai zur Operation geschritten: Sectio alta in typischer Weise mit querem Bauchdeckenschnitt; die vorgängige Luftfüllung der Blase ist wegen ihrer geringen Capacität und wegen der Starrheit ihrer Wandungen ohne Nutzen. Nach ausgiebiger Incision derselben ergibt sich eine ganz bedeutende neoplastische Verdickung der Blasenwand, sodass das Blasencavum auf ein Minimum reduziert und nach rechts hin verdrängt ist. Links findet sich im Tumor, d. h. in der diffus infiltrierten und zu einer voluminösen Neubildung ausgewachsenen Blasenwand eine cavernenartige Höhle, welche mit weichen zerfallenen Gewebebröckeln erfüllt ist und deren Begrenzung durch rauhes, zerfetztes Gewebe gebildet wird. Der ganze, die Blase darstellende Tumor umschliesst also zwei Höhlen, von denen die nach rechts zu gelegene die eigentliche, von Schleimhaut ausgekleidete und die Ureterenmündungen in sich schliessende Harnblase ist, welche in die Harnröhre mündet, während der links seitlich gelegene Hohlraum lediglich eine Caverne im Innern der Neubildung darstellt, die durch Gewebszerfall zustande gekommen ist:



R = Rechte Blasenwand. B = Harnblase.
L = Linke „ U = Urethra.
C = Zerfallscaverne im Innern der Neubildung

Die Neubildung betrifft vorzugsweise die rechte vordere und hintere Wand, sowie den Vertex und drückt die Blase in der vorbezeichneten Weise zusammen. Da eine Totalexstirpation des Tumors nicht möglich, so wird — wie übrigens vorgesehen — zur Erleichterung des Kranken eine suprapubische, permanente Blasenfistel nach Poncet angelegt, nachdem von der Neubildung ein grösseres Stück, welches breitbasig ins Blaseninnere vorspringt, zu Untersuchungszwecken ist abgetragen worden. Weiterer Verlauf ohne besondern Zwischenfall. Der künstliche Blasenmund funktioniert gut; sämtlicher Urin entleert sich auf dem neuen Wege. Infolge dessen haben die Schmerzen ganz aufgehört und Patient kann wieder aufstehen. Er verlässt die Klinik am 4. Juli 1901. Der Tumor nimmt indessen an Grösse ständig zu und steht schliesslich mit seiner Kuppe zwei Finger breit unterhalb des Nabels; intercurrentes Fieber; Verfall der Kräfte; zunehmender Marasmus. Schliesslich kommt es noch zur Bildung einer Blasendarmfistel, durch welche sich Dünndarmbrei in die Blase und von da durch den suprapubischen Blasenmund nach aussen entleert. Tod am 8. August 1901. Bei der Autopsie findet sich die Blase in toto in einen grossen Tumor verwandelt, welcher nach vornhin mit den Bauchdecken (Muskulatur und Haut) fest verwachsen ist; nach hinten und seitlich hat die Neubildung die Grenzen der Blasenwand nirgends überschritten. Das Cavum der Blase ist sehr eng; die Schleimhautoberfläche allenthalben ulceriert und in nekrotischem Zerfall. Die Blase bildet nun mit der seinerzeit bei der Operation konstatierten, seitlich links in der Neubildung gelegenen Höhle einen einzigen Hohlraum, an dessen oberem Teil eine Kommunikationsöffnung in eine am Vertex adhaerente Dünndarmschlinge führt; die Mündung dieser Blasen-Darmfistel liegt 1—2 cm oberhalb der Ileocoecalklappe. Das Peritoneum in der Umgebung der Blase ist verdickt und weisslich getrübt; keine Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Die übrige Sektion kann aus äussern Gründen nicht vorgenommen werden.

Mikroskopischer Befund.

Schnitt durch die ganze Dicke der Geschwulst von ausserhalb der Blase her lumenwärts mit dem Gefriermikrotom. Die Präparate sind gehärtet in Alkohol und eingebettet in Celloidin, und gefärbt mit Haematoxylin-Eosin; einige Präparate nach Van Gieson.

Von aussen her zeigt sich zuerst Fett-, dann Bindegewebe, teilweise kleinzellig infiltriert; in Fett- und Bindegewebe sieht man weite Blutgefässe, in denen sich Anhäufungen von Leukocyten befinden. Weiter gegen innen ist mehr Bindegewebe als Fettgewebe. Weiter nach innen kommt die Geschwulst. Es handelt sich um ein grob-alveolär angeordnetes Sarcom mit grossen, polymorphen Zellen und vereinzelten kleinen Riesenzellen und wenig Interzellularsubstanz, welche nicht überall sichtbar ist. Die Geschwulstmasse liegt in grossen Lücken von breiten Bindegewebezügen. Im Zentrum einzelner grosser Geschwulstalveolen finden sich nekrotische Herde, in denen sich die Zellkerne nicht mehr färben, in andern finden sich Abscesse. Weiter gegen das Lumen der Blase zu ist das Geschwulstgewebe nekrotisch. In den Bindegewebssepten der Geschwulst finden sich stellenweise Ueberreste vom Fettgewebe als hellere, rundliche Lücken, stellenweise Überreste vom Blasenmuskel in den Geschwulstalveolen drin.

Figur I. Leitz: Okular I, Objektiv 3 } Vergrösserung 60.

a) Alveolär angeordnete Geschwulstmasse.
b) Bindegewebssepten der Geschwulst.
c) Narbiges Bindegewebe.
d) Rest von Fettgewebe.
e) Kleinzellige Infiltration.
f) Weite Blutgefässe mit Leukocyten-Anhäufungen.
g) Riesenzelle.
h) Abscess in der Geschwulst.

Figur II. Leitz: Okular I, Objektiv 7 } Vergrösserung 370.

a) Alveolär angeordnete Geschwulstmasse, polymorphe Zellen.
b) Bindegewebssepten der Geschwulst.
c) Kleinzellige Infiltration.
f) Blutgefäss.
g) Riesenzelle.
i) Interzellularsubstanz.

Der zweite, in der Privatklinik von Prof. Emil Burckhardt beobachtete Fall ist folgender:

L. Ch., 56 Jahre alt, Magaziner in einer chemischen Fabrik; erstmals untersucht am 27. Dezember 1901.

Aus der vom behandelnden Arzte Hr. Dr. Karcher in Basel mitgeteilten Anamnese ist folgendes hervorzuheben:

Patient ist hereditär nicht belastet, ist verheiratet und Vater von 4 gesunden Kindern. Er arbeitet seit 1866 in einer hiesigen chemischen Fabrik, zuerst während 3 Jahren im Violetten, dann $^1/_2$ Jahr in Fuchsin, dann ca. 1 Jahr in Methylenblau, 2 Jahre in Naphthylamin, dann 6 Jahre in Rosa-Naphthylamin; schliesslich ca. 10 Jahre in Eosin. Seit 5 Jahren ist er nicht mehr in der Produktion beschäftigt, sondern ist Magaziner. Im Jahre 1865 machte er eine „Brustwassersucht" durch, von der er sich vollständig erholte. Im Jahre 1886 oder 1888 litt er an Arsenikvergiftung, verursacht durch Arbeiten mit arsenhaltiger Salzsäure; dabei hatte er Blut im Urin. Wiederherstellung in 2—3 Wochen. Ca. 2 Jahre später Wiederauftreten der Haematurie, nachdem während mehreren Tagen Schmerzen im Leibe bestanden hatten. Behandlung mit foliae uvae ursi und Wildungerwasser, worauf in wenigen Tagen die Blutung aufhört und Patient wieder arbeitsfähig wird. Im Laufe der letzten 10 Jahre nun wiederholen sich die Blutungen 1—3 mal im Jahre und verschwinden jeweilen wieder bei einfacher Beobachtung von Ruhe. Seit 1. November 1901 ist Patient schwer krank: Er leidet an heftigem Husten mit schleimigem Auswurf; in der Nacht Anfälle von Atemnot; dabei kein Herzklopfen, keine geschwollenen Füsse. Der Appetit wird schlecht, Patient magert ab; er hat in den letzten 2 Monaten 4 Kilo an Körpergewicht verloren. Während dieser Zeit nehmen die Urinbeschwerden zu: Patient hat viel Harndrang und entleert jeweilen nur kleine Quantitäten; nachts 3—4 Miktionen. Die Entleerungen erfolgen erst tröpfelnd, dann in feinem, ca. stricknadeldickem Strahl; dabei hat Patient das Gefühl, als müsse sich der Urin zuerst einen Weg bahnen. In den letzten Wochen wieder mehr Blut im Urin; dabei ist letzterer diffus stark getrübt.

S t a t u s p r a e s e n s: Aussehen dem Alter entsprechend. Puls hart und gespannt; Herzdämpfung normal, Herztöne rein. Ausser etwas Emphysem ergeben die Lungen normale Verhältnisse. Temperatur normal. Leib aufgetrieben, tympanitisch. Urin intensiv sanguinolent, enthält zahlreiche, grössere und kleinere, zarte Gewebsfetzen von länglicher Form. Katheterismus leicht; Urethra und Prostata normal. Capacität der Blase 350 ccm. Es gelingt nicht, die Spülflüssigkeit blutfrei zu bekommen, dieselbe wird im Gegenteil je länger je mehr sanguinolent. Die cystoskopische Untersuchung ist daher resultatlos. Dagegen ergibt die Mikroskopie des Urins folgendes: Massenhafte rote Blutkörperchen, sehr spärliche Leukocyten; zahlreiche, polymorphe, meist grosskernige Zellen. Die feinen Gewebsfetzen erweisen sich als Zotten, die einen mehrschichtigen Epithelbelag tragen und im Innern Blutgefässe führen.

D i a g n o s e: Zottenpolyp der Blase, höchstwahrscheinlich maligner Natur.

Die vorgeschlagene Operation wird vom Patient abgelehnt; derselbe begibt sich wieder in die häusliche Pflege. Laut eingelaufenem Bericht ist der Kranke ca. sechs Wochen später zu Hause verstorben, nachdem die Haematurie an Intensität stets zugenommen, Patient selbst dementsprechend stets anämischer geworden war. Schliesslich sollen sich am Damm mehrfache Harnfisteln gebildet haben.

Wenn auch im vorstehenden Falle der Blutung wegen die cystoskopische Diagnose nicht gestellt und ebensowenig durch die Operation der Befund erhärtet wurde, so ist doch durch den ganzen Verlauf und namentlich durch den mikroskopischen Nachweis der Gewebszotten im Urin jeder Zweifel am Vorhandensein eines Blasentumors ausgeschlossen. Die während der früheren Arsenikvergiftung aufgetretene Haematurie kann entweder durch diese Intoxikation bedingt sein (S t r ü m p e l, Vademecum für Aerzte, H o f f m a n n, Gerichtliche Medizin etc.), oder es war damals schon ein Tumor vorhanden, der durch das Erbrechen und die Krämpfe des Patienten mechanisch zur Blutung gebracht wurde.

Es ist auffallend, dass bei der relativen Seltenheit der Blasentumoren dieselben so häufig bei Anilinfarbarbeitern angetroffen

werden. Nach unsern vorstehenden Ausführungen liegen zunächst 23 Fälle vor von Rehn, die er 1904 anlässlich des Chirurgenkongresses zusammengestellt hat, fernerhin 1 Fall von Wendel und 2 von Leichtenstern, schliesslich die eben referierten 2 Fälle von E. Burckhardt, im ganzen also 28 Fälle. Da aus den die Blasentumoren behandelnden Statistiken anderer Autoren die Berufsarten der Patienten nicht ersichtlich, so können wir dieselben für unsere Zwecke nicht verwenden. Immerhin geht aus den oben aufgeführten Zusammenstellungen hervor, dass chronische Anilinvergiftungen höchstwahrscheinlich die Entwicklung von Blasentumoren zu fördern vermögen. Rehn (7) konstatiert, dass von 45 im Fuchsinschmelzraum beschäftigten Arbeitern 3 an Blasengeschwülsten erkrankt sind. Dagegen behauptet Grandhomme (Höchster Farbwerke) (10), dass von 4000 Arbeitern, die der Einatmung von Anilindämpfen ausgesetzt waren, keiner an Blasentumor erkrankt sei: „Anilin möge reizend auf die Schleimhaut der Harnwege einwirken und Strangurie hervorrufen, wobei der Urin meist dunkel, jedoch oft ohne Eiweiss und ohne Blut sei. Die Erscheinungen traten 12—24 Stunden nach der Intoxikation auf und dauern mehrere Tage. Für einen kausalen Zusammenhang zwischen Blasentumoren und Einatmung von Anilindämpfen liegen jedoch beweisende Anhaltspunkte nicht vor."

Es wäre nun interessant zu wissen, ob diese entgegengesetzte Meinung ihre Erklärung in mehr oder weniger guten Einrichtungen im Fuchsin-Schmelzraum der betr. Fabriken findet. Es wäre dies für die Prophylaxis von grösster Wichtigkeit.

Was schliesslich die verschiedenen Ansichten bezüglich der Gefährlichkeit der Benzolderivate anbetrifft, die aus den Zusammenstellungen hervorgehen, so ist folgendes zu bemerken: Leichtenstern (6) nimmt an, dass das Anilin und das Toluidin die die Harnblase irritierenden Stoffe sind, während die Rolle des Nitrobenzols noch sehr in Frage steht. Er schliesst dies daraus, dass im Fuchsinraum das Fuchsin durch Erhitzen von Anilin, Toluidin, Nitrobenzol und Eisenchlorid gewonnen wird, und beschreibt einen Fall (Blasensarcom), der ausschliesslich mit Naphthalin, d. h. mit der Ueberführung des Nitronaphthalin

in das Amidoprodukt, Naphthylamin genannt, beschäftigt war. Er konstatiert ferner, dass die Intoxikationen hauptsächlich, wenn nicht ausschliesslich, sich ereignen: 1. in den Reduktionsräumen, da, wo durch naszierenden Wasserstoff die Nitroprodukte in die Amidoprodukte übergeführt werden, wo also das Nitrobenzol in das Amidobenzol (Anilin), das Nitrotoluol in das Amidotoluol (Toluidin), das Nitronaphthalin in das Amidonaphthalin (Naphthylamin) übergeführt wird; 2. in der Fuchsinschmelze, wo beide Amidoprodukte (Anilin und Toluidin) zur Verdampfung gelangen. Vom fertigen Fuchsin ist Leichtenstern nicht bekannt, dass es blasenreizend wirke, ebensowenig vom Nitrobenzol.

Bachfeld (10) behauptet, dass im Nitrierraum, wo Benzol in Nitrobenzol übergeführt wird, leichter Harndrang bei den Arbeitern oft vorkomme.

Wendel (3) hält die Amidoverbindungen für die gefährlicheren.

Rehn (8) hat die Konstitutionsformeln der ätiologisch hier in Betracht kommenden Körper zusammengestellt (vide oben), lässt aber die Frage, welche der Stoffe hauptsächlich oder welche allein die Blasensymptome und die Blasengeschwülste bedingen, offen.

In unseren eigenen Fällen wird bei No. 2 (Fall L. Ch,) ausdrücklich angegeben, dass Patient sich mit Violett, Fuchsin, Methylenblau, Naphthylamin, Rosa-Naphthylamin und Eosin beschäftigte. Bei No. 1 (B. W.) konnte ich aus einem Arbeitshefte des Patienten die Beschäftigung mit Benzidin und Naphthylamin nachweisen.

In welcher Weise die Intoxikation zustande kommt, ist einwandfrei noch nicht erwiesen. Wahrscheinlich kann sie schon durch die intakte Haut vor sich gehen; dann aber jedenfalls auf dem Wege des Respirations- und des Digestionstractus. Rätselhaft bleibt es vorderhand immer noch, warum nur Störungen seitens der Blase und nicht auch seitens der Nieren auftreten. Letzteres ist in keinem Falle bis jetzt konstatiert worden.

Nach Bucco (10) werden Giftstoffe aus dem Blute in die Blase hinein nicht ausgeschieden, während das Umgekehrte sehr rasch geschieht.

Stark (9) hat bei seinem publizierten Falle Anilingeruch aus dem Munde konstatiert, auch Anilingeruch der faeces, von Anilingeruch des Urins wird nichts gemeldet. In keiner der mir zugänglichen Arbeiten konnte ich von einem Anilinnachweis im Urin etwas finden. Ohne einen zwingenden Beweis dafür zu haben, wird gegenwärtig allgemein angenommen, dass die Einatmung von Dämpfen der Benzolderivate eine Irritation der Blasenschleimhaut hervorrufen könne, die ihrerseits im Verlauf längerer Zeit (5—29 Jahre) zur Bildung von Blasentumoren führen könne.

Histologisch handelt es sich bei den oben angeführten 28 Fällen siebenmal um gutartige Papillome, zehnmal um Carcinome, dreimal um „maligne Tumoren", zweimal um Sarcome, viermal um unbestimmte Tumoren, einmal wurde ein Tumor überhaupt nicht festgestellt (Fall 6) und einmal handelt es sich um „eine Art akuter produktiver Cystitis".

Als Behandlung der Anilinvergiftung schlägt Bachfeld (10) vor: Der Kranke ist sofort an die frische Luft an einen schattigen Ort zu bringen und dort bis zur Besserung zu lassen. Der Kranke muss seiner Kleidung entledigt, mit frischem Wasser abgewaschen und mit frischer Kleidung versehen werden. Der Kranke soll sich dabei möglichst wenig anstrengen. Insbesondere ist plötzliches Aufrichten aus der liegenden und sitzenden Haltung zu vermeiden. Der Kranke soll reichlich schwarzen Kaffee erhalten (auch wenn er erbricht). Ist er bewusstlos, so soll er auf Decken liegend mit frischem Wasser übergossen und tüchtig abgerieben werden; nötigenfalls ist künstliche Atmung längere Zeit zu instituieren. Von der Darreichung von Alkoholicis ist abzusehen. Wenn einmal ein Tumor zu konstatieren ist, so ist trotz der dubiösen Prognose die Exstirpation vorzunehmen, dies um so eher, als in jüngster Zeit mehrere sehr günstige Resultate bekannt geworden sind.

Als Prophylaxe macht Bachfeld (10) folgende Vorschläge:

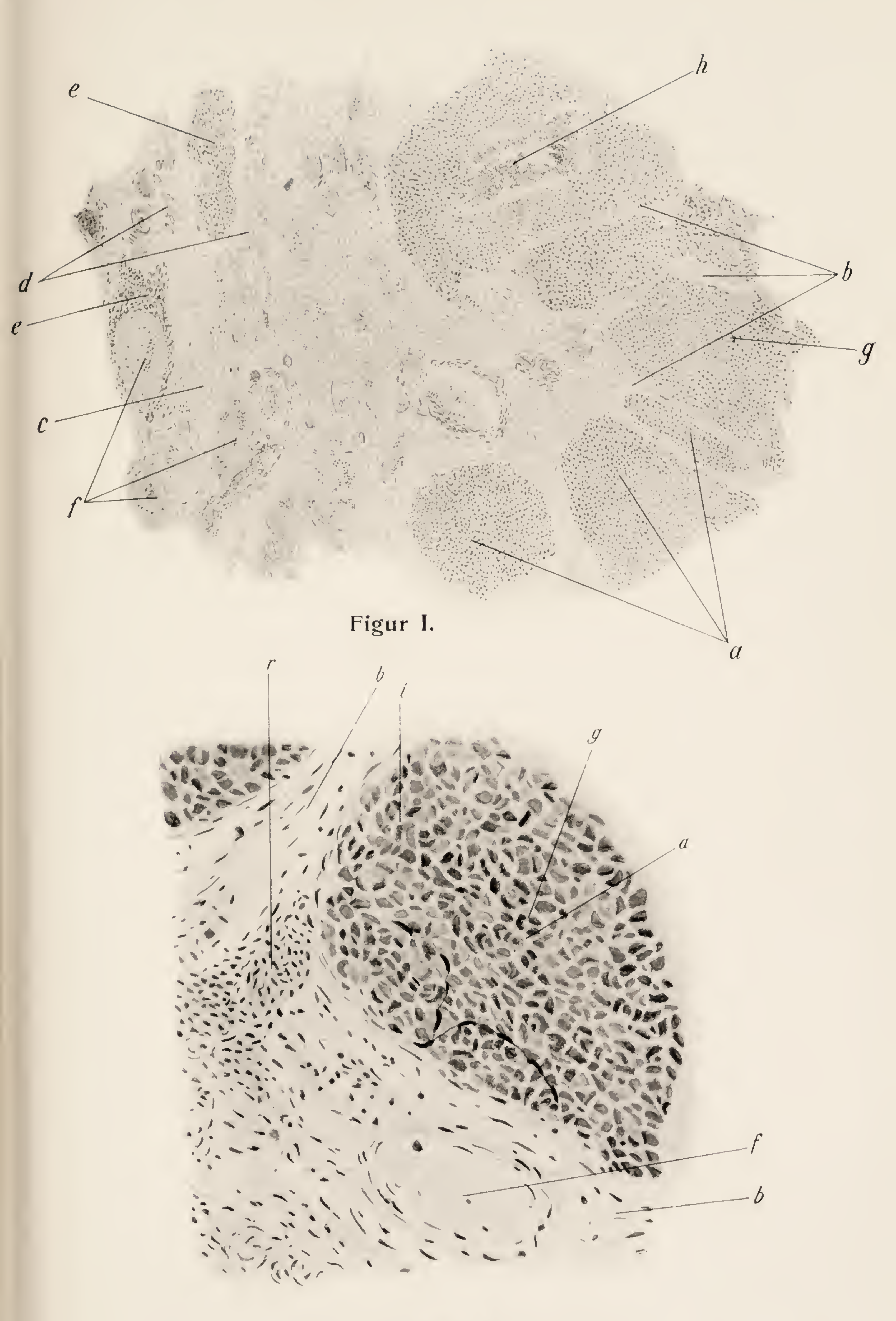
Die Apparate für Benzol und verwandte Körper müssen so eingerichtet und aufgestellt werden, dass eine Verunreinigung

der Umgebung, insbesondere auch der Hände und Kleider der damit beschäftigten Arbeiter ausgeschlossen ist. Das Einsteigen in die Reservoire und Kessel ist möglichst zu vermeiden. Muss ein Kessel bestiegen werden, so ist derselbe durch Ueberdestillieren von Wasser bezw. Auskochen, Füllung bis zum Rand mit saurem Wasser auf die Dauer von 10—12 Stunden und ausgiebige Lüftung (Einleitung von komprimierter Luft) möglichst giftfrei zu machen. Die Arbeit innerhalb eines solchen Kessels muss nach 10 Minuten jeweilen unterbrochen werden und darf erst nach einer Pause von 10 Minuten von demselben Arbeiter wieder aufgenommen werden. Der im Kessel arbeitende Mann ist von aussen her zu kontrollieren; zweckmässig ist es, denselben dabei anzuseilen. Wer innerhalb eines Anilinkessels (Nitrobenzolkessel etc.) gearbeitet hat, soll nach Beendigung der Arbeit ein kühles Bad nehmen (das warme wirkt im Anfall nicht gut) und die Kleider wechseln. Die Arbeiter sind über die Symptome der Anilinvergiftung aufzuklären und aufzufordern, sich bei den ersten Anzeichen beim Fabrikarzte zu melden. Einmal Erkrankte sind in den Werkstätten anderweitig zu beschäftigen. In den Reduktionsräumen soll doppelte Ventilation eingerichtet werden.

Literaturverzeichnis.

(1) Albarran: Les tumeurs de la vessie. Paris, G. Steinheil. 1892.
(2) E. Küster: Ueber Harnblasengeschwülste und deren Behandlung. (Sammlung klinischer Vorträge, Rich. Volkmann, 1884.)
(3) W. Wendel: Beiträge zur Lehre von den Blasengeschwülsten. (Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie; VI. Band, 1900.)
(4) F. Suter: Beitrag zur Pathologie und Therapie der Zottenpolypen der Harnblase. (Centralblatt für Harn- und Sexualorgane, XIII., 1902.)
(5) E. Kaufmann: Patholog. Anatomie der Prostatatumoren. (Socin-Burckhardt, Verletzungen und Krankheiten der Prostata, Deutsche Chirurgie, Lfg. 53.)
(6) Otto Leichtenstern: Ueber Harnblasenentzündung und Harnblasengeschwülste bei Arbeitern in Farbfabriken. (Deutsche med. Wochenschrift 45 [98].)
(7) L. Rehn: Blasengeschwülste bei Fuchsinarbeitern. (Langenbeks Archiv für klin. Chirurgie.)
(8) L. Rehn: Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 33. Chirurgenkongress in Berlin, 1904.
(9) M. Stark: Ein seltener Fall von Anilinvergiftung. (Therapeut. Monatshefte 1892.)
10) R. Bachfeld: Ueber Vergiftungen mit Benzolderivaten (Anilismus) in Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin 1898.
(11) Huldschiner: Zur Aetiologie der Blasengeschwülste bei Anilin-Arbeitern. (Berlin, Klin. Wochenschrift 1898.)
(12) E. Burckhardt: Chirurg. Klinik der Blasenkrankheiten (aus dem klin. Handbuch der Harn- und Sexualorgane, III. Abt.).
(13) H. Thompson: Tumoren der Harnblase.





Figur I.

Figur II.





